

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

20.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 3月26日

REC'D 16 MAY 2003

WIPO

PCT

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-085313

[ST.10/C]:

[JP 2002-085313]

出 願 人

Applicant(s):

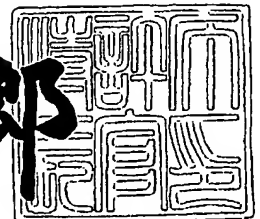
コベルコ建機株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3031306

【書類名】 特許願

【整理番号】 30088

【提出日】 平成14年 3月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E02F 9/16

【発明の名称】 小旋回型ショベル

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 田中 精一

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 崎谷 慎太郎

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 奥西 隆之

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 森田 博史

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 下垣内 宏

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

式会社 広島本社内

【氏名】 梅津 義康

【特許出願人】

【識別番号】 000246273

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園 3 丁目 1 2 番 4 号

【氏名又は名称】 コベルコ建機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067828

【弁理士】

【氏名又は名称】 小谷 悦司

【選任した代理人】

【識別番号】 100075409

【弁理士】

【氏名又は名称】 植木 久一

【選任した代理人】

【識別番号】 100109058

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 敏郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012472

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705897

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 小旋回型ショベル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下部走行体上に上部旋回体が縦軸まわりに旋回自在に搭載され、この上部旋回体の後端旋回半径が上記下部走行体の幅寸法のほぼ $1/2$ に設定され、かつ、この上部旋回体の旋回フレームに機器類が設置される小旋回型ショベルにおいて、上記旋回フレーム上の左右一側に運転室が配置され、この運転室のフロア下の空間におけるショベル幅方向の内側に空気調和装置、外側に燃料タンクがそれぞれ設けられ、この燃料タンクは、上記空気調和装置の少なくとも前面側に延びる延長部を備えたことを特徴とする小旋回型ショベル。

【請求項 2】 上記燃料タンクは、延長部が上記空気調和装置の少なくとも前面側に沿った状態で、上記旋回フレームに着脱可能に取り付けられ、この旋回フレームの外周壁に、上記燃料タンクを出し入れ可能な開口部が設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の小旋回型ショベル。

【請求項 3】 上記旋回フレームの外周壁に、上記開口部を覆うカバー部がさらに設けられたことを特徴とする請求項 2 記載の小旋回型ショベル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、上部旋回体の後端が下部走行体の幅外にほとんど出ない状態で旋回する小旋回型ショベルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

小型油圧ショベルのうち、上部旋回体の後端旋回半径が下部走行体の幅寸法のほぼ $1/2$ に設定されたいわゆる小旋回型ショベルは、上部旋回体の後端が下部走行体の幅外にほとんど突出しない状態で 360° 旋回可能なため、市街地での工事や地下鉄工事のような狭い場所での作業に適している。

【0003】

かかる小旋回型ショベルの場合、旋回時、上部旋回体の後端が下部走行体の幅

外に突出する通常型の小型油圧ショベルに比べて、上部旋回体の前後方向の長さの制約が厳しい。幅方向については、若干余裕をもった幅寸法に設定することも可能で、これによれば、下部走行体のクローラ幅を広くとることができるので、安定性の面で有利である。しかし、小旋回型ショベルでは、前後方向の機器配置スペースが少ないため、通常型の小型油圧ショベルにおける機器レイアウトをそのまま採用することが困難であった。このため、例えば特開平11-269931号公報に開示された技術では、キャノピーで覆われた運転席のフロア下に燃料タンクとバッテリーが配置されて、このフロア下のスペースの有効活用を図っている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、外部の騒音や塵埃等から運転者を保護するために外気と遮断されて略密閉構造とされたキャビンが設けられ、その居住性を確保するために空気調和装置が備えられることが多くなってきたが、小旋回型ショベルの場合には、この空気調和装置の配置スペースがなかった。

【 0 0 0 5 】

すなわち大型機の場合には、特開2001-295319号公報に開示された技術のように、シートスタンド内に空気調和装置を配置することも可能であるが、小旋回型ショベルでは、シートスタンド下方にエンジンの一部が存在している場合があり、このシートスタンド内に十分なスペースを得ることが困難であった。

【 0 0 0 6 】

したがって、従来の小旋回型ショベルにおいては、上記特開平11-269931号公報に開示された技術のように、空気調和装置を設けないか、あるいは、燃料タンクの容量を犠牲にして空気調和装置を設けるか、特開平9-315138号公報に開示された技術のように、キャビンの天井に空気調和装置を載せるようにされていた。しかし、燃料タンクの容量を犠牲にしたのでは、給油のインターバルが短くなり、作業効率を阻害する。また、キャビンの天井に空気調和装置を載置した場合には、車高が高くなり、搬送性が悪くなる。そこで、空気調和装置の配置スペースを確保しつつも、燃料タンクの容量をできるだけ大きくとることが望まれていた。

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、空気調和装置の配置スペースを確保しつつ、燃料タンクの容量をできるだけ大きくとることのできる小旋回型ショベルを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、下部走行体上に上部旋回体が縦軸まわりに旋回自在に搭載され、この上部旋回体の後端旋回半径が上記下部走行体の幅寸法のほぼ $1/2$ に設定され、かつ、この上部旋回体の旋回フレームに機器類が設置される小旋回型ショベルにおいて、上記旋回フレーム上の左右一侧に運転室が配置され、この運転室のフロア下の空間におけるショベル幅方向の内側に空気調和装置、外側に燃料タンクがそれぞれ設けられ、この燃料タンクは、上記空気調和装置の少なくとも前面側に延びる延長部を備えたことを特徴とするものである。なお、ほぼ $1/2$ とは、旋回フレームの後端が下部走行体の幅外に出ないか、車幅の $1/2$ + その10%の範囲内しか出ないことをいう。

【0009】

上記構成によれば、旋回フレーム上の左右一侧に運転室が配置され、この運転室のフロア下の空間におけるショベル幅方向の内側に空気調和装置、外側に燃料タンクがそれぞれ設けられ、この燃料タンクには、上記空気調和装置の少なくとも前面側に延びる延長部が備えられているので、従来使用されていなかった空気調和装置の前方等の空スペースを利用して大型の燃料タンクを備えることにより、空気調和装置の配置スペースを確保しつつ、燃料タンクの容量を大きくとることが可能となる。なお、近年、発熱源を持たない燃料タンクについては、加工形状の自由性が大きい合成樹脂製のものが多く採用されるようになった。したがって、この合成樹脂製の燃料タンクを採用することにより、延長部を備えた複雑なタンク形状であっても、それを容易に形成することが可能となる。

【0010】

ところで、工事現場で給油されることが多い燃料タンクには、給油時に不純物（砂、泥その他）が混入することがあり、経年により底部に不純物が堆積する。

この不純物の堆積は、原動機としてのエンジンへの燃料吸入口を塞いでしまい、そのエンジンを作動不能としてしまう。そこで、請求項 2 記載の発明のように、上記燃料タンクは、延長部が上記空気調和装置の少なくとも前面側に沿った状態で、上記旋回フレームに着脱可能に取り付けられ、この旋回フレームの外周壁に、上記燃料タンクを出し入れ可能な開口部が設けられたこととすれば、経年により底部に不純物が堆積した場合には、原動機としてのエンジンの作動不良（エンジンダウン）となる前に、旋回フレームから燃料タンクを取り外して外部で洗浄することにより、その燃料タンクの底部に堆積した不純物を除去して、エンジンダウンを予防することができるし、あるいは、万一エンジンダウンしてしまった場合には、旋回フレームから燃料タンクを取り外して外部で洗浄することにより、その燃料タンクの底部に堆積した不純物を除去して、エンジンの作動を再開することもできる。

【 0 0 1 1 】

また、旋回フレームの外周壁に開口部を設けた場合、この開口部から工事中に発生する土砂等が入り込んで、燃料タンクまわりに堆積するおそれ等がある。そこで、請求項 3 記載の発明のように、上記旋回フレームの外周壁に、上記開口部を覆うカバー部がさらに設けられたこととすれば、開口部から土砂等が燃料タンクまわりに入り込みにくくなるとともに、万一の土砂等の直撃から燃料タンクが保護されるので、特に鋼製タンクに比べて衝撃強度の低い合成樹脂製のタンクの場合に好適である。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

図 1 は小旋回型ショベルの全体構成を示す図であって、小旋回型ショベルの車体は、下部走行体 1 と、この下部走行体 1 上に縦軸まわりに旋回自在に搭載された上部旋回体 2 とより構成されており、上部旋回体 2 の前部には図示しない掘削用アタッチメント（ブーム等）およびドーザ 3 などがそれぞれ起伏自在に装着されている。

【 0 0 1 3 】

下部走行体 1 は、左右のクローラフレーム 4 及びクローラ（いずれも片側のみ

図示) 5 からなり、両側クローラ 5 が、左右の走行モータ 7 により個別に回転駆動されて走行する。

【0014】

上部旋回体 2 は、後端旋回半径が下部走行体 1 の幅寸法のほぼ $1/2$ に設定された旋回フレーム 8 と、カウンタウエイト 9 とを備え、この旋回フレーム 8 上に、運転室を形成する略密閉構造のキャビン 83 と、後述するエンジンやこのエンジンで駆動される油圧ポンプ等の機器類とが設置されてなっている。

【0015】

このうちのキャビン 83 は、周壁として天井、前後壁及び左右側壁を有する箱状に形成されるとともに、外部の騒音や塵埃等から運転者を保護するために外気と遮断されて上記略密閉構造となっており、その居住性を確保するために空気調和装置 85 が備えられている。

【0016】

図 2 は本発明の一実施形態に係る小旋回型ショベルの旋回フレームの詳細構成を示す図であって、(a) は横断面図、(b) は縦断面図である。なお、図 2 (a) 中の左を前側、同右を後側、同上を右側、同下を同左側としている。

【0017】

図 2 (a), (b) に示すように、旋回フレーム 8 は、前側を切り落としたやや扁平な円柱台状をなし、その前側から中央部にかけて略左半分にキャビン 83 のフロア 84 (運転室下部の平坦部分) が形成されている (図 2 (a) 中の破線でこのフロア 84 を示している)。この旋回フレーム 8 は、通常型の小型油圧ショベルのそれと比べて、前後が短く、左右が若干長く設定されている。

【0018】

本実施形態では、この旋回フレーム 8 の後方にあつて、出力軸を左右に向けて横置きされた動力源としてのエンジン (図 2 中、E/G で表示している。) 81 と、エンジン 81 の前方右側に配設された作動油タンク (同じく、H/T) 82 と、エンジン 81 の前方左側に配設されたキャビン 83 と、キャビン 83 のフロア 84 下の空間におけるショベル幅方向の内側に配設された空気調和装置 (同じく、A/C) 85 と、この外側に配設された燃料タンク (同じく、F/T) 86

とを備えている。

【0019】

なお、801はコントロールバルブ（同じく、C/V）、802は操作パターン切換弁（同じく、M/V）、803は旋回モータ（同じく、S/M）、804はスイベルジョイント（同じく、S/J）、805はバッテリー（同じく、BAT）、807は油圧ポンプ（同じく、P）、808はラジエータ（同じく、R/D）、809はオイルクーラ（同じく、O/C）である。

【0020】

エンジン81は、たとえばディーゼルエンジンであって、上記出力軸の一端には油圧ポンプ807が接続され、他端には図略のファンが取り付けられており、このファンによってラジエータ808と、オイルクーラ809とが空冷されるようになっている。

【0021】

作動油タンク82は、各油圧機器の作動油を貯留する鋼板製のタンクである。そして、図示はしていないが、給油口が旋回フレーム8の外周壁にまで延びており、同タンクへの給油ができる。また、排油口が旋回フレーム8の下方から作業者がアクセスできる位置にキャップ止めされており、メンテナンス時には、作業者がそのキャップを外して、排油を回収できる。

【0022】

空気調和装置85は、そのユニット（コンデンサとエアコンディショナーユニットがあるが、ここではコンデンサは無視する。）の一部はシートスタンド87内に突出させているものの、その大部分はキャビン83のフロア84下に設置されている（以下、このフロア下に設定された部分を、単に空気調和装置85という）。

【0023】

燃料タンク86は、エンジン81の燃料を貯留する複雑な形状のタンクであって、たとえば合成樹脂製のものである。この燃料タンク86は、キャビン83のフロア84下というきわめて狭いスペースに、空気調和装置85とともに設置されているので、全体的に扁平な形状となっており、従来は十分な容量を確保でき

なかった。そこで、本実施形態では、この燃料タンク 8 6 は、空気調和装置 8 5 の少なくとも前面側に延びる延長部を備えるような構造とし、この延長部によって従来よりも大きな容量をとれるようにした。

【 0 0 2 4 】

具体的には、燃料タンク 8 6 は、図 4 に示すように、L 字状に形成された天井面 8 6 a および底面 8 6 b と、それぞれ矩形状に形成された前面 8 6 c、右側面 8 6 d、後面 8 6 e、8 6 f および左側面 8 6 g、8 6 h とからなっており、左側面 8 6 g と後面 8 6 f とが空気調和装置 8 5 の前面と右側面とにそれぞれ沿うような形状になっている。このような複雑な形状であっても、合成樹脂性のタンクの場合には、たとえば射出成型することで容易に形成することができる。

【 0 0 2 5 】

そして、天井面 8 6 a の前方右側には、燃料タンク 8 6 内の燃料量を検出するためのセンサ 8 6 3 が設けられており、燃料が少なくなったときには、このセンサ 8 6 3 からの信号を受けてキャビン 8 3 内に警告ランプを点灯等するようになっている。

【 0 0 2 6 】

このセンサ 8 6 3 は、たとえばフロートスイッチからなっており、後述するタンク取出し時にはタンクと一体となって取り出されるようになっている。そのために、センサ 8 6 3 は、図示しないコネクタを介して旋回フレーム 8 内の導設電線に接続されている。そして、タンクの取出し時にはこのコネクタが切り離されて同タンクが外部に取り出されるようになっている。

【 0 0 2 7 】

また、天井面 8 6 a の後方左側にはキャップ 8 6 4 で閉塞された給油口 8 6 5 が突出している。この給油口 8 6 5 は、旋回フレーム 8 の外壁にまで延びており、タンクを所定位置に設置した状態で、キャップ 8 6 4 を外して同タンクへの給油ができるようになっている。

【 0 0 2 8 】

また、燃料吸入口 8 6 6 が天井面 8 6 a の適所に設けられており、この燃料吸入口 8 6 6 は、旋回フレーム内のエンジン 8 1 の燃料供給装置に至る導設配管と

、図示しないジョイントを介して接続されている。そして、タンクの取出し時にはこのジョイントが切り離されて同タンクが外部に取り出されるようになっている。なお、燃料吸入口 866 の位置は、ショベルが傾斜面で作業をする場合でも、空気の吸入を防止するために、できるだけショベルの旋回中心付近に設けるのが好ましいが、上記センサ 863 の場合とは異なり、燃料吸入口 866 にタンク内での適当な導設配管を備えることで対応できる。

【0029】

本実施形態では、特にタンク内への異物混入を考慮して、燃料タンク 86 はたとえば図略のバンドによって、旋回フレーム 8 に脱着可能に取り付けられており、このバンドを外して燃料タンク 86 を旋回フレーム 8 の外方へ取り出すことができるようになっている。このために、燃料タンク 86 の適所に、タンク取出し用の把持部等を設けておいてもよい。

【0030】

また、これに伴い、旋回フレーム 8 は、燃料タンク 86 の取出し方向に、この燃料タンク 86 をセンサ 863 とともに取り出し可能な大きさの開口部 861 を設けるとともに、燃料タンク 86 の非取り出し時にこの開口部 861 を覆うためのカバー部 862 を設けている。このカバー部 862 は、外壁と同材質の鋼板製であり、外壁の開口部 861 の周囲にボルト締めされているが、この開口部 861 に対して開閉自在にヒンジ止め等してもよい。

【0031】

さらに、旋回フレーム 8 上の燃料タンク 86 を引き出す際のタンク底部の摩擦力を少なくして、タンクを外部に引出し易くするとともに、再度もとの位置に正確に復帰させるようにその移動ルートに、スライド用レール等を設けておくこととしてもよい。

【0032】

その他、旋回フレーム 8 上には、上記各機器等を連結する無数の導設配管や導設電線が配置されているが、図中では、それらの配置を表示していない。ただし、各機器の配置はこの導設配管や導設電線が極力短くなるように決定されるのはいうまでもない。

【0033】

以下、燃料タンクのメンテナンスの概略手順について、説明する。

【0034】

図2(a)に示すように、燃料タンク86は、空気調和装置85の前面と左側面との2面に沿って取り付けられており、その位置で旋回フレーム8に上記バンドで固定されている。

【0035】

メンテナンスに際しては、まず作業者は、旋回フレーム8のカバー部862を開いて、その開口部861から燃料タンク86のセンサ863のコネクタを旋回フレーム8内の導設電線から切り離すとともに、燃料吸入口866のジョイントを旋回フレーム8内の導設配管から切り離し、燃料タンク86の固定バンドを取り外す。そして、旋回フレーム8上の固定位置から、その開口部861を介して、図中の手前に燃料タンク86を引っ張り出す。

【0036】

そして、外部に取り出した燃料タンク86に燃料供給口866のジョイントに簡易ポンプ等を接続して残燃料を完全に抜き取り、タンク内部をケロシン等で洗浄して、異物を取り除く。これにより、その燃料タンク86の底部に堆積した不純物を除去する。

【0037】

しかる後、上記と逆手順でもとの位置に復帰してバンドで固定し、燃料タンク86のセンサ863のコネクタを旋回フレーム8内の導設電線と接続するとともに、燃料吸入口866のジョイントを旋回フレーム8内の導設配管と接続してから、開口部861をカバー部862で閉じる。

【0038】

このようにして、エンジン81が作動不能（エンジンダウン）となる前に、旋回フレーム8から燃料タンク86を取り外して外部で洗浄することにより、その燃料タンク86の底部に堆積した不純物を除去して、エンジンダウンを予防することができるし、あるいは、万一エンジンダウンしてしまった場合には、旋回フレーム8から燃料タンク86を取り外して外部で洗浄することにより、その燃料

タンク 8 6 の底部に堆積した不純物を除去して、エンジン 8 1 の作動を再開することができる。また、カバー部 8 6 2 により開口部 8 6 1 から土砂等が燃料タンク 8 6 まわりに入り込みにくするとともに、万一の土砂等の直撃から燃料タンク 8 6 を保護することもできる。

【 0 0 3 9 】

以上説明したように、本実施形態では、上部旋回体 2 の旋回フレーム 8 上の左右一側にキャビン 8 3 が配置され、このキャビン 8 3 のフロア 8 4 下の空間におけるショベル幅方向の内側に空気調和装置 8 5、外側に燃料タンク 8 6 がそれぞれ設けられ、この燃料タンク 8 6 は、空気調和装置 8 5 の少なくとも前面側に延びる延長部を備えているので、従来使用されていなかった空気調和装置 8 5 の前方の空スペースを利用して大型の燃料タンク 8 6 を備えることにより、空気調和装置 8 5 の配置スペースが確保されつつ、燃料タンク 8 6 の容量をできるだけ大きくとることができるようになる。したがって、燃料タンク 8 6 の容量を確保して、給油のインターバルを長くし、作業効率を向上させることができる。

【 0 0 4 0 】

なお、上記実施形態では、燃料タンク 8 6 の形状を平面視で L 字状に形成し、空気調和装置 8 5 の前面と左側面とに沿うようになっているが、場合によっては、前後両面と左側面の 3 面に沿うようにしてもよい（この場合には、燃料タンクは平面視でコの字状となる）。また、旋回フレーム 8 の全体が上記とは左右逆配置となる場合には、そのような配置に応じた形状のタンクとしてもよいのはもちろんである（この場合には、燃料タンクは空気調和装置の前面（および後面）と左側面とに沿うようになる）。

【 0 0 4 1 】

また、上記実施形態では、小旋回型ショベルとして小型油圧ショベルについて説明したが、その他の小旋回型の建設機械であっても、本発明を適用することができる。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明によれば、従来使用されていなかった空気調和装置の前方

等の空スペースを利用して大型の燃料タンクを備えることにより、空気調和装置の配置スペースを確保しつつ、燃料タンクの容量を大きくとることができるようになる。したがって、燃料タンクの容量を確保して、給油のインターバルを長くし、作業効率を向上させることができる。なお、近年、発熱源を持たない燃料タンクについては、加工形状の自由性が大きい合成樹脂製のものが多く採用されるようになった。したがって、この合成樹脂製の燃料タンクを採用することにより、延長部を備えた複雑なタンク形状であっても、それを容易に形成することが可能となる。

【 0 0 4 3 】

請求項 2 記載の発明によれば、経年により底部に不純物が堆積した場合には、原動機としてのエンジンの作動不良（エンジンダウン）となる前に、旋回フレームから燃料タンクを取り外して外部で洗浄することにより、その燃料タンクの底部に堆積した不純物を除去して、エンジンダウンを予防することができるし、あるいは、万一エンジンダウンしてしまった場合には、旋回フレームから燃料タンクを取り外して外部で洗浄することにより、その燃料タンクの底部に堆積した不純物を除去して、エンジンの作動を再開することもできる。

【 0 0 4 4 】

請求項 3 記載の発明によれば、開口部から土砂等が燃料タンクまわりに入り込みにくするとともに、万一の土砂等の直撃から燃料タンクを保護することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

小旋回型ショベルの全体構成を示す図である。

【図 2】

本実施形態に係る小旋回型ショベルのキャピンのフロア下の概略構造を示す説明図であって（燃料タンク固定時）、（a）は横断面図、（b）は縦断面図である。

【図 3】

本実施形態に係る小旋回型ショベルのキャピンのフロア下の概略構造を示す横

断面図である（燃料タンク取出時）。

【図 4】

本実施形態に係る燃料タンクの概略構成を示す斜視図である。

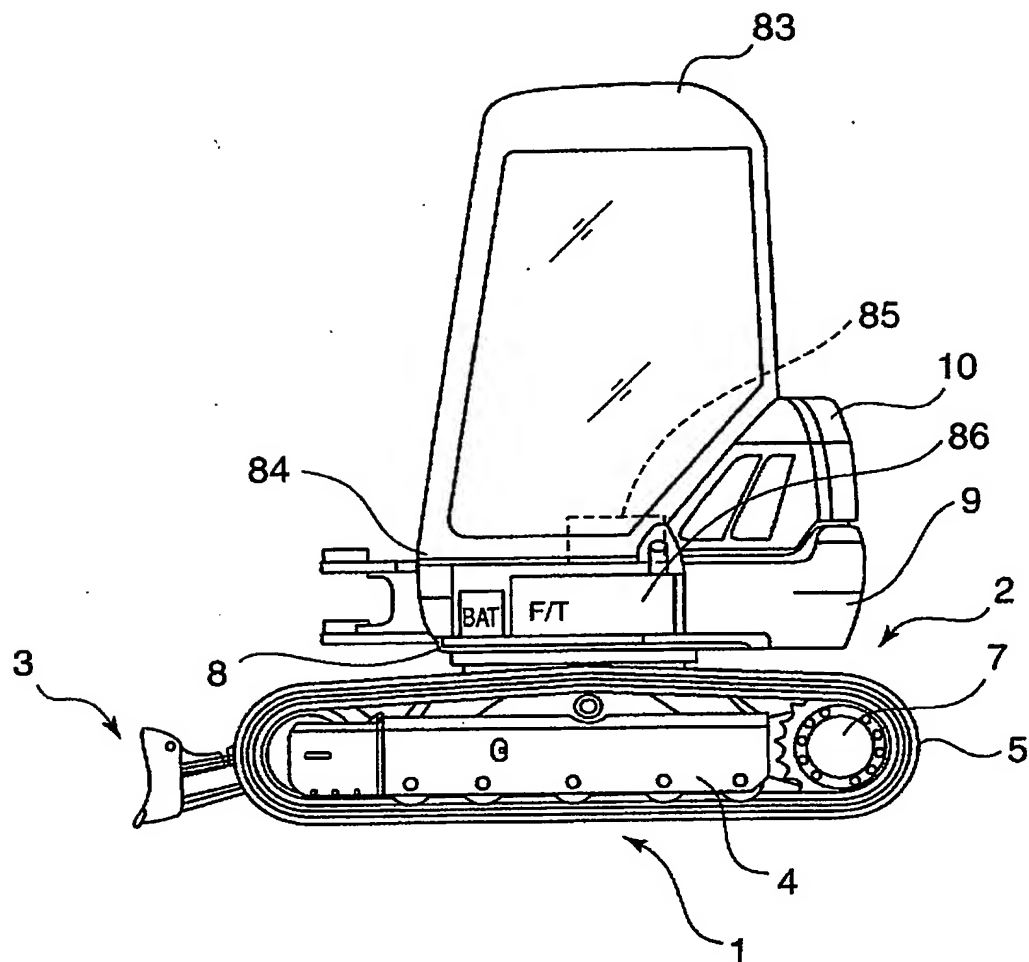
【符号の説明】

- 1 下部走行体
- 2 上部旋回体
- 8 旋回フレーム
- 8 1 エンジン（原動機に相当）
- 8 2 作動油タンク
- 8 3 キャビン（運転室に相当）
- 8 4 フロア
- 8 5 空気調和装置
- 8 6 燃料タンク（延長部を含む）
- 8 6 a ～ 8 6 h 燃料タンクの各面
- 8 6 1 開口部
- 8 6 2 カバー部
- 8 6 3 センサ
- 8 6 4 キャップ
- 8 6 5 給油口
- 8 6 6 燃料吸入口

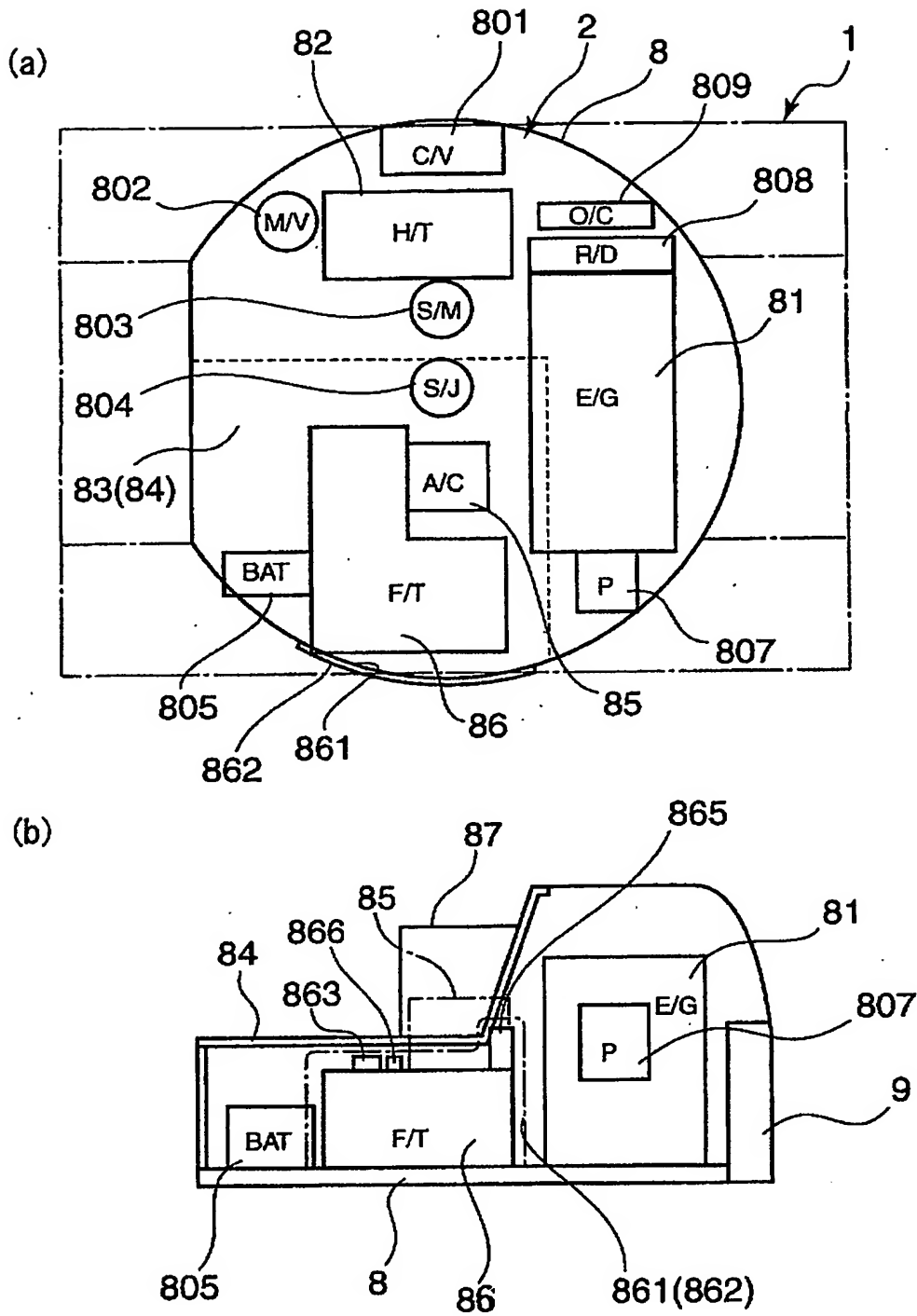
【書類名】

図面

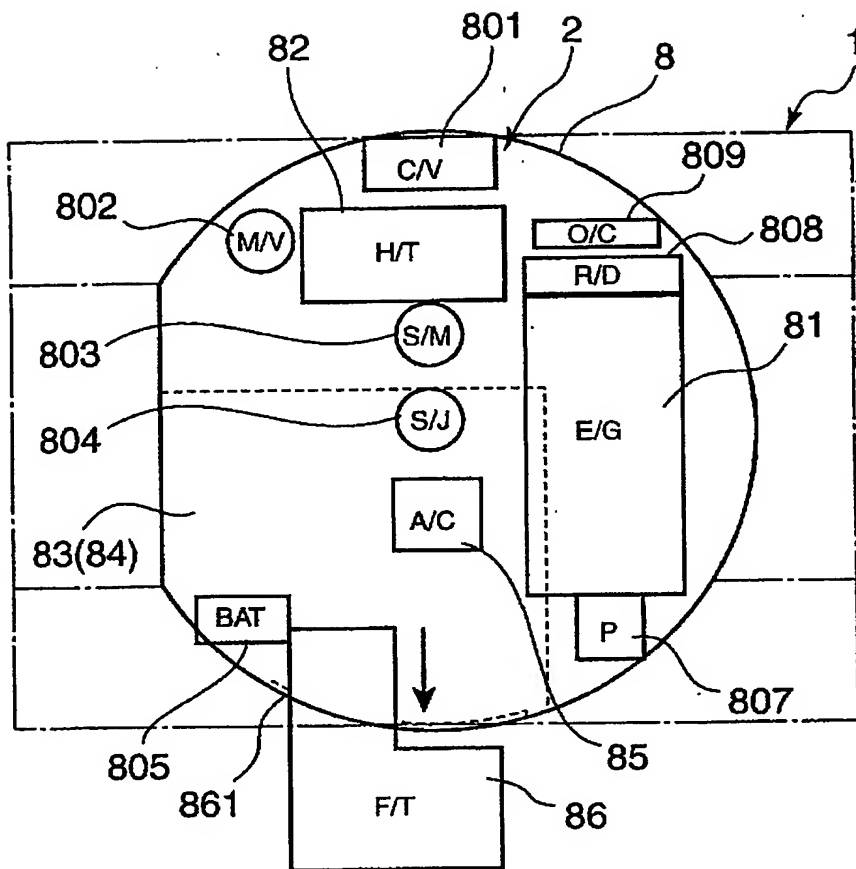
【図 1】



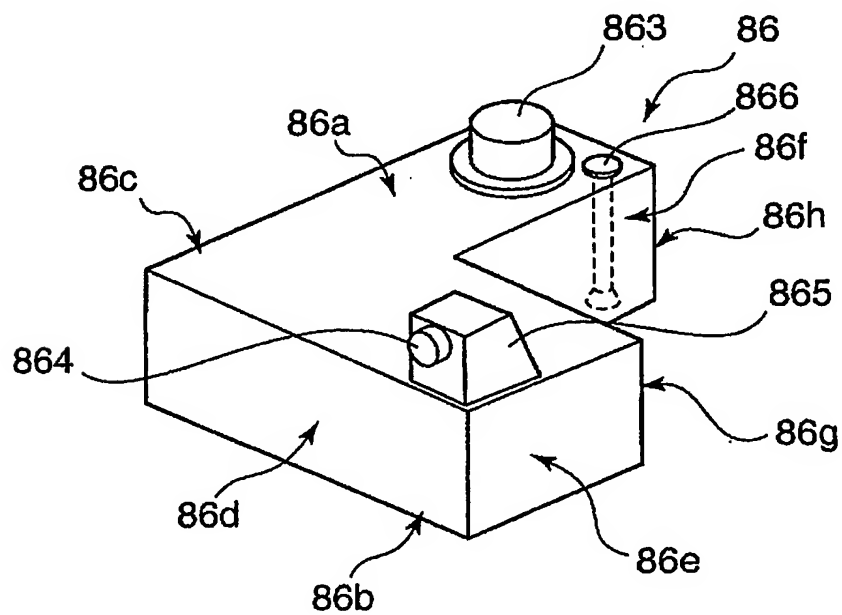
【圖 2】



【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小旋回型ショベルの旋回フレーム上に空気調和装置の配置スペースを確保しつつ、燃料タンクの容量をできるだけ大きくすること。

【解決手段】 本小旋回型ショベルでは、旋回フレーム 8 の後方にあつて、長手方向をこの旋回フレーム 8 の左右に向けて配設されたエンジン 8 1 と、このエンジン 8 1 の前方の左右一側に配設された作動油タンク 8 2 と、同方向他側に配設されたキャビン 8 3 と、このキャビン 8 3 のフロア 8 4 下に配設され、旋回フレーム 8 の前方と左外方とに望む 2 面を有する空気調和装置 8 5 と、少なくともこの空気調和装置 8 5 の前面と左側面との 2 面に沿うように形成され、かつ、旋回フレーム 8 に着脱可能に取り付けられた燃料タンクとを備えた。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000246273]

1. 変更年月日	1999年10月 4日
[変更理由]	名称変更
住 所	広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号
氏 名	コベルコ建機株式会社